Zeitschrift für Säugetierkunde.
Band 7. 15. 12. 1932 Heft 6.

6.) Über diluviale Biberreste aus der Mark Brandenburg.

Von MAX HILZHEIMER (Berlin).

Hans Virchow zum 80. Geburtstag.

Mit 7 Abbildungen auf Tafel XX.

So häufig Biber im Alluvium der Mark sind, so selten kommen sie im Diluvium vor. Es geht mir kaum die Fauna einer prähistorischen oder wendischen, am Wasser gelegenen Siedlung durch die Hände, ohne daß ich darin Biberreste finde. Dagegen sind mir aus dem Diluvium nur bei HUCKE zwei Fundstellen, nämlich Phoeben und Klinge bekannt geworden. LINSTOW nennt nur Klinge und erwähnt nach FIEBELKORN — mit Fragezeichen — Rixdorf. Er hat sich s. Z. schon vergeblich bemüht, festzustellen, wo FIEBELKORN diese Angabe her hat. Ich habe das ebenfalls nicht klarstellen können. Auch konnte ich in keiner Berliner Sammlung einen glazialen Biberrest finden. So erklärt es sich wohl, daß HUCKE den Biber in der Rixdorfer Stufe nicht anführt. Aber selbst Biberreste aus Phoeben konnte ich in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt nicht ausfindig machen. Auch erwähnten SONDEROP und MENZEL in dem Bericht über ihre Exkursion nach Phoeben an zwei Stellen, nämlich pg. 625 („Auch ein Biberstock fand sich hier") und pg. 632 („8. *Castor* sp. Ein Biberstock") nur einen Biberstock, d. h. einen vom Biber benagten Stamm. Körperliche Reste vom Phoebener Biber scheinen somit nicht vorzuliegen. Dagegen habe ich den von NEHRING beschriebenen Unterkiefer aus dem Interglazial von Klinge und einem zweiten ebendaher, die sich beide in der Sammlung des Zoologischen Instituts der Landwirtschaftlichen Hochschule befinden, dank des freundlichen Entgegenkommens von Herrn Prof. Dr. HEYMONS und Herrn Oberpräparator GLASMACHER untersuchen können. Von Klinge liegt mir noch weiteres Material aus dem Märkischen Museum vor, wie überhaupt das ganze übrige im folgenden mir zur Untersuchung dienende Material der Naturwissenschaftlichen Abteilung des Märkischen Museums angehört. Ich lasse zunächst eine Aufzählung des Materials folgen und füge jedesmal die Katalogeinträge in „ " hinzu:

Diluviale Reste.

I. Aus der Sammlung des Zoologischen Instituts der Landwirtschaftlichen Hochschule:

1. Katalog Nr. 4973 „*Castor sp. foss.*, linker Unterkiefer mit voller Backenzahnreihe, gefunden im obersten Theile des unteren Thons der Schulz'schen Grube. Erhalten 23/12. 94."
2. Katalog Nr. 5011. „*Castor fiber foss.*, linker Unterkiefer eines sehr starken Bibers aus dem unteren Thon der Schulz-Schmidt'schen Grube. Gefunden 1895. Erhalten 9/10. 1895 durch Herrn O. SCHMIDT bei meinem Dortsein."

(Die Einträge sind von NEHRING persönlich gemacht. Über den ersten Biberunterkiefer hat er im Neuen Jahrbuch für Mineralogie 1, 1895, pg. 208 eingehend berichtet. s. u.)

II. Sämtliche folgende Biberreste gehören der naturwissenschaftlichen Abteilung des Märkischen Museums.

3. Kat. A III, Nr. 2575. „In Torfschichten zwischen 2 Tonschichten ca. 4—5 m unter der Oberfläche. Klinge bei Cottbus."

   Die Eintragung ist im Mai 1910 gemacht. Die Reste bestehen aus großen Teilen des Schädels, wovon namentlich der rechte Unterkiefer ziemlich vollständig erhalten ist, ferner der Hirnschädel, Teile des Gaumens und Gesichtsschädels. Auch sind große Teile des Skeletts erhalten: Wirbel, darunter 2 miteinander verwachsene Lendenwirbel, Rippen, Beckenstücke, die beiden Oberarme, die beiden Ulnae, ein Stück eines Radius und einer Tibia, sowie die beiden Oberschenkel. Auffallend ist bei diesem Skelett, daß die Epiphysen und Diaphysen der Röhrenknochen und ebenso der Wirbelkörper noch nicht verwachsen waren, trotzdem das Tier seinem Gebiß nach nicht mehr jung gewesen sein kann.
4. Kat. A I 2, Nr. 10148. „Linker Unterkiefer vom Biber (fossil), Geschenk von Baurat SCHÜNEMANN, Gransee, Ziegelei der Stadt Berlin, 3 m unter der Oberfläche im Ton. Erhalten am 4. 9. 1931."
5. Kat. A I 2, Nr. 10326. „Unterkiefer von *Castor*, Oderberg." (Das Stück wurde am 22. 8. 1931 von mir mit einer großen Geschiebesammlung erworben).

Alluviale Reste.

1. Kat. A III, Nr. 259. „Biberunterkiefer, die Hälfte mit Fragmenten des Schneidezahns und mit den 4 Backzähnen. Geschenk des Mühlenbesitzers SCHERZ in Lychen, Krs. Templin. Bei Baggerarbeiten im Verbindungsgraben zwischen Ober- und Niederpfuhl gefunden. 27. 10. 83."
2. Kat. A III, Nr. 253. „Biberskelettreste, Schädel mit Oberkiefer und den beiden Schneidezähnen, eine Unterkieferhälfte mit 4 + 1 Zähnen und verschiedene Knochen. Geschenk v. Städtischen Rieselgutsadministrator SEGNITZ in Blankenfelde, Krs. Niederbarnim. In einer zum Rieselgut gehörigen Torfwiese beim Torfstechen 2,5 m tief gefunden."
3. Kat. A I, 4118. „Biberkieferfragmente; ein Ober-, zwei Unterkiefer mit Zähnen. Geschenk des Freiherrn v. d. LINDE. Ravensbrück bei Templin. Wolfsfenn, in einem sehr mächtigen Wiesenkalklager 20 Fuß tief ausgegraben". Bestehend aus den beiden Unterkieferhälften und dem Gaumen und Incisivteil mit einem Schneidezahn und fünf Backenzähnen.

   Außerdem besitzt das Märkische Museum noch an alluvialen Biberresten:

   1 Oberschädel, der 1880 an der Woltersdorfer Schleuse gefunden worden ist.

   1 Biberschneidezahn Kat. A I Nr. 965, der beim Pfeilerbau der Bellevue-Brücke der Stadtbahn im Jahre 1880 gefunden worden ist.

   Die beiden letzten Reste habe ich nur der Vollständigkeit halber erwähnt, sie werden in der folgenden Abhandlung nicht weiter besprochen, da darin nur die Unterkiefer behandelt werden sollen.

Es müssen zunächst einige Bemerkungen über das geologische Alter gemacht werden. Die Schichten von Klinge gelten nach allgemeiner Ansicht für interglazial. Sehr eigenartig und sonst von fossilen Knochen abweichend ist die Erhaltung. Die Knochen haben eine vorwiegend graue Färbung mit lichtblauer Tönung, wobei Nr. 4973 heller ist. Sie unterscheiden sich in ihrer Fossilisationsstufe erheblich von der sonst üblichen Beschaffenheit fossiler Knochen, wie schon daraus hervorgeht, daß sie an der Zunge kleben, ein Merkmal, das O. FRAAS als charakteristisch für rezente Knochen erklärte. Ich war also zunächst geneigt, die beiden Unterkiefer von Klinge für alluvial zu halten. Ich habe mich aber dann überzeugt, daß die übrigen in Klinge gefundenen Knochen sicher diluvialer Tiere, wie die vom Riesenhirsch und vom Rentier, die in der Zoologischen Sammlung der Landwirtschaftlichen Hochschule aufbewahrt werden, und die vom *Bison uriformis* HILZH. in der Sammlung des Märkischen Museums, die gleiche Beschaffenheit haben. Die Knochen vom *Elephas primigenius* BLBCH. von Klinge, die in der Geologischen Landesanstalt aufbewahrt werden, sind zum Teil derartig stark mit Leim getränkt, daß weder die ursprüngliche Farbe noch die Beschaffenheit festgestellt werden kann. Wo

aber die Durchtränkung mit Leim eine geringere ist, wie bei dem Unterkiefer, verhalten sich die Knochen genau so wie die der obengenannten Säugetiere. Es ist also festzustellen, daß bei Knochen aus Tonlagern an der Beschaffenheit der Knochen nicht immer mit Sicherheit festgestellt werden kann, ob sie diluvial oder alluvial sind, falls das nicht aus der geologischen Lagerung hervorgeht. Wenn aber die beiden Biberunterkiefer aus Klinge diluvialen Alters sind, dann muß auch das Biberskelett des Märkischen Museums aus Klinge, das denselben Tonschichten entstammt und dieselbe Beschaffenheit der Knochen zeigt, diluvial sein. Zweifelhafter dagegen ist das diluviale Alter des Unterkiefers aus Gransee. In der Beschaffenheit des Knochens unterscheidet er sich nicht von den bisher genannten; auch der Ton scheint seinem Aussehen nach mit dem Klinger Ton übereinzustimmen. Ich stehe daher nicht an, diesen Unterkiefer für diluvial zu halten.

Wenn ich die übrigen Biberreste des Märkischen Museums — mit einer gleich zu nennenden Ausnahme — für alluvial erkläre, so tue ich das wegen der geologischen Lagerung, die besonders bei dem Fund aus Blankenfelde nicht zweifelhaft sein kann. Die Blankenfelder Knochen sehen graubraun aus, mit Zurücktreten des Grau gegenüber den vorigen. Außerdem haben sie nicht den etwas fettigen Glanz der vorigen, der allerdings wohl von der Lagerung im Ton kommt, während diese im Torf gelegen haben. Ich kann nicht mit Sicherheit sagen, wie Knochen aus alluvialem Ton aussehen. Auf jeden Fall hat auch der Schädel aus Woltersdorf die gleiche Beschaffenheit wie die Knochen aus Blankenfelde. Anders steht es mit dem Unterkiefer aus Lychen, der allerdings, nach daran haftenden Resten zu schließen, ebenfalls aus Tonen stammt und in der Beschaffenheit der Knochen große Ähnlichkeit mit den von mir für diluvial gehaltenen aus Klinge und Gransee besitzt, allerdings nicht deren Glanz zeigt, sondern stumpf ist. Die Funde aus Ravensbrück, die wohl ebenfalls sicher alluvial sind, haben infolge ihrer Lagerung im Wiesenkalk eine sehr helle gelbbraune Farbe erhalten.

Die Farbe der Vorderseite des Schneidezahns, die im Leben rot ist, scheint ebenfalls von der Lagerung abhängig zu sein, vielleicht auch vom Alter. Bei dem jungen Klinger Unterkiefer (Nr. 4973) ist sie hell schmutzigweiß, bei dem Klinger Unterkiefer des Märkischen Museums ist sie schwarz. Bei dem alten Unterkiefer von Klinge (Nr. 5011) ist der größte Teil des Schneidezahns abgebrochen. Nach dem wenige Millimeter weit hervorragenden Stummel zu urteilen, scheint sie schwarz gewesen zu sein. Schwarz ist sie ferner bei dem Unterkiefer aus Lychen und aus Gransee, hell schmutzigweißlich dagegen bei den Unterkiefern aus Blankenfelde, Ravensbrück und Oderberg.

Was nunmehr den Erhaltungszustand der Unterkiefer anbelangt, so sind vollständig die Unterkiefer Nr. 5011 aus Klinge, der Unterkiefer aus Lychen und der aus Blankenfelde, welch letzterem allerdings der letzte Backenzahn fehlt, während dem Klinger (5011) der Schneidezahn abgebrochen ist. Noch etwas weiter geht die Verletzung des aufsteigenden Astes bei dem Unterkiefer des Märkischen Museums aus Klinge und dem aus Gransee, während er bei dem Unterkiefer 4973 aus Klinge und den beiden Hälften aus Ravensbrück fast ganz abgebrochen ist. Am wenigsten erhalten ist von dem Unterkiefer A I 2, 10 326 aus Oderberg, von dem noch nicht die Rede war. Erhalten ist von ihm nur der vordere Teil des Unterkiefers von dem 2. Backenzahn (m_1) an nach vorn. Der erste Backenzahn (p) ist ausgebrochen; nur die Wurzel steckt noch in der Alveole. Vom

Schneidezahn ist ebenfalls ein großes Stück der Krone fortgebrochen. Dieser Unterkiefer hat eine schokoladenbraune Färbung, er klebt nicht an der Zunge und hat auch sonst die Beschaffenheit der diluvialen Knochen der Rixdorfer Stufe aus der Mark. Ferner ist er stark abgerollt, was besonders am hinteren Rand deutlich hervortritt, aber auch sonst als Abschleifung auf dem ganzen übrigen Knochen erscheint, so daß an dem diluvialen Alter dieses Knochens kein Zweifel bestehen kann. Wenn auch leider nichts Genaueres über die Fundumstände bekannt geworden ist, so kann doch mit Rücksicht darauf, daß der Knochen in der Kiesgrube von Oderberg-Bralitz [1]) gesammelt worden ist, in der viele Säugetiere der Rixdorfer Stufe gefunden worden sind, und schließlich mit Rücksicht auf sein Aussehen und seine Beschaffenheit als sicher angesehen werden, daß er einer Moräne entstammt, also glazial ist. Es ist somit der erste glaziale Biberrest aus der Mark. Für diese Deutung spricht noch, daß er sich morphologisch von den übrigen Bibern erheblich unterscheidet (s. u.).

Ich wende mich jetzt der morphologischen Betrachtung der genannten Biberunterkiefer zu, wobei besonders die Zähne berücksichtigt werden sollen, da die Knochen wohl nichts Bemerkenswertes bieten.

Die älteste Beschreibung eines diluvialen Bibers aus der Mark rührt von NEHRING her und bezieht sich auf den Klinger Unterkiefer Nr. 4973. NEHRING schreibt im Neuen Jahrbuch für Mineralogie **1**, 1895, pg. 208: „Sehr bemerkenswert erscheint der Biberunterkiefer aus dem unteren Tonmergel. Derselbe zeigt einige Abweichungen in der Bildung und Stellung der Backenzähne im Vergleich zu den von mir verglichenen zahlreichen Exemplaren des rezenten *Castor fiber* sowie auch des *Castor americanus*. Die Backenzahnreihe des vorliegenden fossilen Kiefers ist sehr stark nach der medialen Seite hinüber geneigt, namentlich liegen die letzten beiden Backenzähne auffallend schräg in ihren Alveolen. Außerdem ist die Kaufläche der einzelnen Backenzähne und besonders die des letzten Molaren schmaler, gestreckter als die der von mir verglichenen rezenten Biber. Sowohl in der schrägen Stellung als auch in der Form der Kaufläche ähnelt die Backenzahnreihe von Klinge den von E. T. NEWTON abgebildeten Backenzahnreihen jüngerer Exemplare von *Trogontherium Cuvieri* aus dem *Forest-Bed* (vgl. E. T. NEWTON: The Vertebrata of the Forest-Bed Series, London 1882, Taf. XI, Figur 7/8)“. [2])

Bei dieser sonst sehr guten und gewissenhaften Beschreibung ist es nur merkwürdig, daß NEHRING nicht erkannt hat oder wenigstens nichts darüber sagt, daß der vorliegende Kiefer einem relativ jungen Tiere angehört. Am Prämolar (Abb. 1) bildet der vordere Teil noch einen selbständigen durch ein tiefes Tal von der übrigen Oberfläche des Zahnes getrennten, aus zwei Schmelzinseln bestehenden Grad. Der Zahn ist also noch nicht so weit herabgekaut, daß eine einheitliche Fläche gebildet wird. Die spätere vorderste Schmelzschlinge ist also noch nicht vorhanden. Die von NEHRING für diesen Kiefer beschriebenen Eigentümlichkeiten sind lediglich Jugendmerkmale. Dabei ist die Übereinstimmung des jugendlichen Bibergebisses mit dem des jugendlichen *Trogontherium*

---

[1]) Nach Angabe des Herrn DIMBAT, von dem der Unterkiefer erworben wurde, erhielt er ihn 1916 von einem Arbeiter der bekannten Kiesgrube in Oderberg-Bralitz, in der neben zahlreichen Geschieben auch sonst Knochen diluvialer Säuger gefunden wurden.

[2]) Gemeint ist E. T. NEWTON, On a skull of Trogontherium, Transactions zool. soc. London **13**, 1882, pg. 165—175.

bemerkenswert. Wir werden sehen, daß eine ähnliche Übereinstimmung auch wieder bei sehr alten Tieren besteht. Die für den Unterkiefer Nr. 4973 von NEHRING erwähnte Schrägstellung der beiden letzten Backenzähne sowie die Form ihrer Kronen beruht lediglich darauf, daß die Zähne nicht weiter herunter gekaut sind. Darauf beruht aber auch ein anderer, nicht von NEHRING erwähnter Charakter, die außerordentliche Kürze der Zahnreihe (s. Tabelle).

Maßtabelle der Unterkiefer.

Nr. der Sammlung [1])	4973	A III 253	A III 259	A I 4118	A I² 10148	5011	A III 2575	A I² 10326
Länge vom Hinterrand des Condylus bis zur hinteren medianen Ecke der Schneidezahnalveole		91	96			105		
Länge vom Vorderrand der Alveole des ersten Backenzahns bis zur hinteren medianen Ecke der Schneidezahnalveole	21	21	26	26	26	30		
Länge von dem Ernährungsloch lingual vom aufsteigenden Ast bis zum Ernährungsloch vor u. unterhalb des vordersten Backenzahns	48,5	53	54	56	59	57,5	58,5	
Länge der Backenzähne an der Kaufläche	29		33?	37,5	38,5	35	36	
Länge der Backenzähne an den Alveolen	33,5	36,5	37	37	40	39,5	39	
Größte senkrechte Höhe des aufsteigenden Astes			63			68		
Höhe des Unterkieferkörpers, lingual am Hinterrand von M_3	17	15	20	20	21	22	20	
Höhe des Unterkieferkörpers, lingual am Vorderrand von M_2	21,5	21	23,5	26	26	24	26	27?
Höhe des Unterkieferkörpers, lingual am Vorderrand von P	25,5	29	31	33	32?	30	35	
Höhe des Unterkieferkörpers an der tiefsten Stelle des Diastema bis hinter der höchsten Stelle des Fortsatzes an der Symphyse	21	23	25	25	26,5	25	28	25
Breite der Vorderfläche des Schneidezahns	6,5	7	7,5	8	8	8,5	9	9

Die Zähne nehmen nach unten an Stärke zu und die Zahnreihe wäre bei fortschreitender Abnutzung der Zähne erheblich länger geworden. Damit hätte sich aber auch die Form der Kaufläche geändert. Der Unterschied gegen die beiden anderen Klinger Unterkiefer wäre, wenn auch vielleicht nicht ganz geschwunden, so doch erheblich geringer geworden. Freilich bleibt bestehen, daß der erste Klinger Unterkiefer (4973) einem außergewöhnlich zierlichen Tier (Weibchen?) angehört haben muß, wie aus der auffallend geringen Breite des Schneidezahns hervorgeht. Die beiden anderen Klinger Unterkiefer, nämlich der von NEHRING noch nicht beschriebene Nr. 5011 der Landwirtschaftlichen Hochschule und der des Märkischen Museums Nr. 2575, gehören alten Tieren an, bei denen die Wurzeln der Backzähne schon geschlossen sind. Besonders Nr. 5011 ist wohl ein sehr altes Exemplar gewesen.

Ganz ähnliche Verhältnisse wie der Biberunterkiefer Nr. 4973 der Landwirtschaftlichen Hochschule zeigt die rechte Kieferhälfte A III, Nr. 253 des Märkischen Museums aus Blankenfelde. Dieser Biber dürfte nur wenig älter gewesen sein als der Klinger. Der Prämolar ist zwar weiter heruntergekaut, aber die erste Schmelzfalte ist labial noch

[1]) Mit Ausnahme der Nummern 4973 und 5011, welche dem zoologischen Institut der Landwirtschaftlichen Hochschule gehören, sind alle Eigentum der naturwissensch. Abtlg. des Märkischen Museums.

nicht geschlossen. Der davor liegende Teil des Zahnes bildet noch eine allerdings jetzt schon einheitliche, selbständige Insel. Die Zähne sind schon weiter heruntergekaut und dementsprechend größer — länger sowohl wie breiter — geworden als bei dem Klinger, wie ja auch die Zahnreihe etwas länger ist. Auch die Zahnstellung hat sich geändert, wenn sie auch, wie an der Alveole des rechten Backenzahnes erkannt werden kann, dem Klinger noch sehr ähnlich ist. Das jugendliche Alter beider Kiefer geht auch aus der Beschaffenheit des Knochens hervor, der dünn und porös ist und auf der lingualen Seite viele Ernährungslöcher aufweist. Hierin übertrifft der jüngere Klinger Unterkiefer noch den Blankenfelder.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich einmal auf die Möglichkeit hinweisen, bei dem Biber nach den Backenzähnen eine gewisse Altersschätzung vornehmen zu können. Wenn der Prämolar durchbricht, besteht seine Krone aus Kämmen, die allmählich bis auf die Höhe der Zwischentäler durch die Benutzung heruntergekaut werden, wodurch dann das bekannte Zahnbild der ebenen Platte mit den Schmelzfiguren darauf entsteht. Da der vordere Teil des Prämolaren zuletzt in Reibung tritt, wird er auch zuletzt in die Kaufläche aufgenommen. Er bleibt noch verhältnismäßig lange durch ein tiefes Quertal (s. Abb. 1) davon getrennt. Erst wenn dies geschehen ist, verliert bei noch weiterem Herunterkauen der zunächst als selbständige Schmelzinsel (Abb. 2) erscheinende vorderste Teil seine Selbständigkeit, indem labial seine Hinterwand mit dem Vorderrand des folgenden Teiles in Verbindung tritt, wodurch die erste Schmelzfalte gebildet wird (Abb. 3 und 4). Um nach dieser Zeit das Alter zu erkennen, muß man die anderen Backenzähne betrachten, deren Wurzeln sich schließen und die dann heruntergekaut werden. Wäre es möglich, etwa in Amerika, wo die Biber noch zahlreich sind, mit markierten Bibern zu arbeiten, so könnte man wohl sicher dazu kommen, für Biber das Zahnalter festzustellen. Dadurch würde es möglich sein, Alterveränderungen am Schädel und vielleicht auch in den Schmelzfiguren der Zähne festzulegen. Allerdings habe ich im Gegensatz zu anderen den Eindruck, daß sich zwar die Zahnform mit der Abkauung ändert, die Schmelzfiguren aber, wenn überhaupt so doch nur sehr geringen Änderungen unterliegen.

Die noch übrigen 5 Unterkiefer gehören alle voll erwachsenen Tieren an, bei denen der Prämolar soweit heruntergekaut ist, daß der vordere Teil in die Ebene der Kaufläche aufgenommen und die erste Schmelzfalte entwickelt ist. Von ihnen dürfte der aus Ravensbrück der jüngste, der Unterkiefer der Landwirtschaftlichen Hochschule Nr. 5011 aus Klinge (Abb. 4) der älteste sein, und es ist merkwürdig, wie sehr auch hier wieder die Zähne dieses ältesten Bibers mit solchen von alten Trogontherien übereinstimmen. RÜGER beschreibt letztere wie folgt: „Bei Castor sind Vorder- und Hinterwände parallel und von annähernd gleicher Größe, desgleichen Außen- und Innenwände. Daraus resultiert ein annähernd rechteckiger, bzw. quadratischer Umriß der Zähne (letzteres besonders bei M_1 und M_2). Anders bei Trogontherium. Hier besitzt die Rückwand eine sehr starke Krümmung, deren Ausmaß labialwärts liegt. Zugleich springt die Hinterwand eines Zahnes weit gegenüber der nur schwach gekrümmten und viel kleineren Vorderwand des zurückliegenden Zahnes labialwärts vor. Da weiter auch die Vorderwand ihre stärkste Krümmung gegen die labiale Schmelzfalte zeigt, konvergieren die Vorder- und Hinterwände labialwärts; aus allem ergibt sich damit ein stufenförmiges Absetzen

der Zähne untereinander auf der labialen Seite, während bei Castor auch auf dieser Seite die Zähne gleichmäßig gegeneinander absetzen".

Mit dieser Beschreibung vergleiche man nun die Abbildung des alten Klinger Unterkiefers Nr. 5011 (Abb. 4) und man wird sehen, daß sie von ihm genommen worden sein könnte. Dabei handelt es sich unzweifelhaft um einen Biberunterkiefer, dessen Schneidezähne auch die flache Vorderseite des Bibers und nicht die konvexe von *Trogontherium* haben. RÜGER's Beschreibung der Zähne von *Castor* gilt nur für ein Abkauungsstadium mittleren Grades (Abb. 2 u. 3). Bei alten Tieren versagt der von ihm angegebene Unterschied.

Die diluvialen Biber, soweit sie aus dem Ton stammen, vermag ich von rezenten nicht zu unterscheiden. Die rezenten hat man sich ja auch bemüht in eine Anzahl von Arten zu trennen. Namentlich MATSCHIE hat eine größere Anzahl von Arten beschrieben. Aber LÖNNBERG hat nachgewiesen, daß die von MATSCHIE angegebenen Unterschiede nicht stichhaltig sind, und da erscheint es mir um so wunderbarer, daß neuerdings SEREBENNIKOV glaubt, auf ganz ähnliche, geringe Merkmale hin für Sibirien neue Unterarten aufstellen zu können. Auf jeden Fall beziehen sich die von MATSCHIE angegebenen Unterschiede, soweit sie sich nicht auf Felle stützen, lediglich auf den Oberschädel, so daß ein Vergleich mit den von mir hier allein untersuchten Unterkiefern nicht möglich ist.

Soweit ich die Unterkiefer verglichen habe, unterscheiden sich die mir vorliegenden, die aus dem Ton stammen oder alluvial sind, in keiner Weise von den rezenten. Eine Ausnahme muß ich jedoch machen; das ist der diluviale Unterkiefer aus der Rixdorfer Stufe A I Nr. 10321 des Märkischen Museums aus Oderberg (Abb. 5 u. 6). Leider ist bei ihm nur der M_1 erhalten. Dieser Zahn unterscheidet sich aber von allen mir bekannten fossilen und rezenten M_1 von Bibern erheblich durch stärker gefältelten Schmelz und etwas andere Anordnung in den Schmelzfalten. Wenn ich die Schmelzfalten im Zahn von vorn nach hinten (vgl. Abb. 6 u. 7) mit 1, 2, 3 bezeichne, so ist der Vorderrand der ersten Schmelzfalte bei dem rezenten *Castor fiber* ganz glatt. Er weist höchstens 1—2 kleine Zacken auf, von denen ich den am meisten lingual gelegenen in den Abb. 6 u. 7 mit b bezeichnet habe. Der Vorderrand der Falte 1 bei dem Oderberger Biber (Abb. 6) dagegen ist gefältelt, besonders stark in der Gegend, wo sonst der Zacken b sitzt, und die ganze Falte ist labial stark nach rückwärts gekrümmt, so daß das labiale Ende der Falte 2 stark genähert ist, was bei anderen Bibern nicht der Fall ist. Die zweite Falte pflegt bei den Bibern meistens glatt und gerade zu sein (Abb. 7). Nur in einzelnen Fällen ist sie etwas gekrümmt. Bei dem Oderberger Biber (Abb. 6) weist sie ebenfalls eine starke Fältelung auf, die beim Original (Abb. 5) wohl noch stärker ist als in der Zeichnung. Auch hat die Falte eine S-förmige Krümmung. Ganz besonders auffällig verschieden ist aber die Falte 3. Im allgemeinen sind deren Ränder ziemlich glatt, höchstens zeigt der rückwärtige Rand auf der lingualen Hälfte einen nach rückwärts gerichteten Vorsprung (Abb. 7). Bei dem Oderberger Biber (Abb. 6) ist dieser Vorsprung sehr kräftig entwickelt und außerdem ist der Hinterrand schwach gefältelt. Der Hauptunterschied liegt aber in der labialen Hälfte. Hier biegt sich sonst bei den Bibern in der Gegend, wo die äußere Falte tief in den Zahn einschneidet, das Ende der Falte 3 in einem sehr weit offenen Winkel nach rückwärts und außen (a bei

Abb. 6 u. 7). In dem abgebildeten Falle A I 2, Nr. 10148 des Märkischen Museums (Abb. 7) ist der Winkel schon relativ stumpf. In der Mehrzahl der Fälle pflegt er weit offener zu sein und sich häufig sogar ganz der Geraden zu nähern. Bei dem Oderberger Zahn (Abb. 6) dahingegen ist dieser Teil rechtwinklig zur Längsachse der übrigen Falte abgebogen und steht parallel zur Längsachse des Zahnes. Gleichzeitig entspringt an der Abbiegungsstelle eine Zacke oralwärts, von der sonst im alleräußersten Falle höchstens eine Andeutung vorhanden ist, so daß die ganze Falte 3 bei dem Oderberger Zahn (Abb. 6) T-förmig wird. Eine derartige Ausbildung zeigen weder die hier in dieser Arbeit beschriebenen fünf anderen Biberunterkiefer, noch die zahlreichen rezenten, die ich im Museum für Naturkunde, in der Sammlung der Landwirtschaftlichen Hochschule und in einer Privatsammlung gesehen habe. Es dürften dies wohl an 30 Stück gewesen sein, die aus allen Gegenden stammen, wo heute noch Biber vorkommen: von der Rhone, von der Elbe, aus Rußland, Skandinavien und Amerika. Ich glaube mich also berechtigt, auszusprechen, daß hier eine besondere Form vorliegt, die einen besonderen Namen verdient und die ich als *Castor marchiae* n. sp. bezeichne. Als Typus der neuen Art sehe ich das Unterkieferbruchstück A I 2, Nr. 10326 des Märkischen Museums aus Oderberg an.

Vielleicht wird man sich wundern, wenn ich in diesem Falle im Gegensatz zu meinen sonstigen Ansichten auf einen einzelnen Zahn hin eine neue Art beschreibe. Es gibt ja schon Namen für eine ganze Anzahl fossiler Biber, wie sie z. B. SCHLOSSER 1885 angeführt hat. Ich habe aber nicht die Überzeugung, daß die von SCHLOSSER erwähnten Biber, die teilweise wohl zu *Steneofiber* oder *Trogontherium* gehören, mit dem mir vorliegenden Oderberger Biber übereinstimmen. Nun hat FORSYTH MAJOR einen *Castor plicidens* aus dem Val d' Arno beschrieben. Aber STEHLIN hat nachgewiesen, daß die Plicidentie dieses Bibers nicht über das Maß der rezenten Biber hinausgeht. FORSYTH MAJOR bildet und beschreibt ferner zwei M_2 von East Runton Forestbed, die mit denen des Val d' Arno übereinstimmen sollen. Beide zeigen ganz andere Formen und Ausbildung der Schmelzfalten, als sie der Oderberger Zahn hat, obwohl der in Textfigur 132 von FORSYTH MAJOR abgebildete Zahn außerordentlich stark gefältelte Schmelzstrukturen besitzt.

Leider hat STEHLIN von dem Val d' Arno-Biber nur den Oberkiefer abgebildet, der natürlich einen Vergleich mit dem mir allein vorliegenden Unterkiefer nicht erlaubt. Wenn andererseits STEHLIN darauf hinweist, daß auch die rezenten Biber in der Zahnstruktur variabel sind und neben solchen, mit schwacher oder ohne Fältelung des Zahnschmelzes auch solche mit stark gefälteltem Schmelz vorkommen, so ist das richtig. Aber ich habe unter den zahlreichen von mir untersuchten rezenten Bibern keinen gefunden, der über den von ihm abgebildeten Unterkiefer von Möhringen in der Plicidentie hinaus geht. Wenn also STEHLIN schreibt: „Einerseits nämlich kommen im oberen Pliocän neben Bibern mit plicidenter solche mit völlig einfacher Zahnstruktur vor", so paßt das auch auf diluviale und rezente Biber. Aber diese Schwankungen bleiben doch innerhalb einer gewissen Breite, in der ich den vorliegenden Oderberger Biber nicht unterbringen kann. Wir haben ja auch sonst gerade im Diluvium bei Pflanzenfressern vielfach besonders kompliziert gebaute Zähne, so bei Pferden, den diluvialen Nashörnern, wo besonders das *Elasmotherium* sich durch komplizierten Zahnbau mit starker Fältelung auszeichnet. Und bei den Pferden finden wir solche mit stark gefälteltem Schmelz

neben solchen mit einfachem. Und der Höhlenbär, obwohl ein Raubtier, aber doch vorwiegend Pflanzenfresser, mit seinen sehr kompliziert gebauten Backenzähnen, findet sich neben Braunbären mit einfacherer Zahnstruktur im Diluvium. Es würde sich also eine Biberform mit außergewöhnlich stark gefälteltem Schmelz im Diluvium neben Bibern mit einfacheren Zähnen gut einfügen. Ich darf hier auch ferner noch einmal darauf aufmerksam machen, daß die übrigen von mir untersuchten diluvialen Biber — mit Ausname des Granseers — alle aus Klinge stammen, also aus dem Interglazial, während der mir vorliegende glazial ist. Bei der sonstigen Seltenheit diluvialer Biberreste in der Mark ist es auffallend, daß wir gerade drei aus Klinge besitzen, darunter sogar ein vollständiges Skelett. Wir dürfen vielleicht annehmen, daß die Gewässer von Klinge besonders viel Biber enthielten und daß die vorliegenden drei Exemplare alle zu einer Kolonie gehörten, womit nicht behauptet werden soll, daß sie etwa gleichzeitig neben einander lebten, sondern nur wahrscheinlich gemacht werden soll, daß sie in genetischer Verbindung standen.

Wir dürfen also wohl annehmen, daß die Klinger Biber den interglazialen märkischen Bibertypus repräsentieren, der sich ja, wie wir gesehen haben, von dem rezenten nicht unterscheidet. Andererseits scheint sich aber die Klinger Fauna von der sonst bekannten märkischen Diluvialfauna der Rixdorfer Stufe zu unterscheiden. Ich erinnere nur an den *Megaceros ruffi* NEHRG. und den *Bison uriformis* HILZH. Auch das leider noch nicht untersuchte Mammut scheint verschieden zu sein. Da ist es dann wohl nicht weiter wunderbar, daß auch der Biber der Rixdorfer Stufe von dem aus Klinge verschieden ist. Es ist nur zu hoffen, daß wir bald mehr und besseres Material von ihm finden mögen.

Zusammenfassung.

Neben Bibern die sich nicht von rezenten unterscheiden, gab es im Diluvium solche, deren Backenzähne eine weit stärkere Fältelung zeigen als die Variationsbreite der rezenten Biber umfaßt. Solche Biber scheinen mehrmals unabhängig entstanden zu sein und zeigen dementsprechend verschiedene Schmelzfiguren. Mindestens zweimal sind sie aufgetreten, einmal in der Forest-Red-Stufe und das andere Mal in der Rixdorfer-Stufe. Der Biber der Rixdorfer-Stufe wird hier zum erstenmal beschrieben, und zwar als neue Art *Castor marchiae* n. sp.

Nachtrag: W. O. DIETRICH's Aufsatz „Über den Rixdorfer Horizont im Diluvium“ (Zeitschr. d. dtsch. Geologischen Gesellschaft **48**, 1932, pg. 193—221) erschien erst nach dem Vorliegen der 1. Korrektur und konnte daher hier nicht mehr berücksichtigt werden. Wesentlich ist, daß auch darin Klinge zeitlich vor den Rixdorfer Säugetierhorizont gesetzt wird, daß an der hier vorgetragenen Ansicht in dieser Beziehung nichts geändert zu werden braucht.

Erklärung der Tafel XX.

Abb. 1. Jugendlicher Unterkiefer von Klinge (Zool. Inst. Landwirtschaftl. Hochsch. Nr. 4973).
Abb. 2. Etwas älterer Unterkiefer von Blankenfelde (Märk. Museum A III 253).
Abb. 3. Ausgewachsener Unterkiefer von Gransee (Märk. Museum A I 2 10148).
Abb. 4. Sehr alter Unterkiefer von Klinge (Zool. Inst. Landwirtschaftl. Hochsch. 5011).

Abb. 5. Unterkiefer von Oderberg (Märk. Museum A I 2 10326). Typus von *Castor marchiae*.

Abb. 6. 2. Backenzahn (M_1) des Unterkiefers des Typus von *Castor marchiae* (Märk. Museum A I 2 10326) aus Oderberg.

Abb. 7. 2. Backenzahn (M_1) des Unterkiefers von *Castor fiber* L. aus Gransee. (Märk. Museum A I 2 10148). In anderthalbfacher natürlicher Größe gezeichnet von Stadtarchitekt R. HERMS.

Benutzte Literatur.

HILZHEIMER, MAX, 1910. — Beiträge zur Kenntnis der fossilen Bisonten. — Sitzber. Gesellschaft naturf. Freunde. Berlin 1910, pg. 136—146.

HUCKE, K., 1922. — Geologie von Brandenburg. — Verlag Schweizerbarth'sche Buchhandlung, Stuttgart.

LINSTOW, O. v., 1908. — Die Verbreitung des Bibers im Quartär. — Abhdlgn. und Berichte des Museums für Natur- und Heimatkunde zu Magdeburg **1**, pg. 213 – 387.

LÖNNBERG, E., 1909. — A study of the Variation of European Beavers. — Arkiv för Zoologi **5**. Nr. 6, pg. 1 – 16.

MAJOR, FORSYTH, 1908. — On species of Castor fossil and rezent. — Proceedings Zoological Society. London 1908, **2**, pg. 630—635.

MATSCHIE, PAUL, 1907. — Zwei anscheinend noch nicht beschriebene Arten des Bibers. — Sitzber. Gesellsch. Naturf. Freunde Berlin 1907, pg. 215—220.

NEWTON, E. T., On a Skull of Trogontherium. — Trans. zool. soc. London **13**, 1892, pg. 165—175.

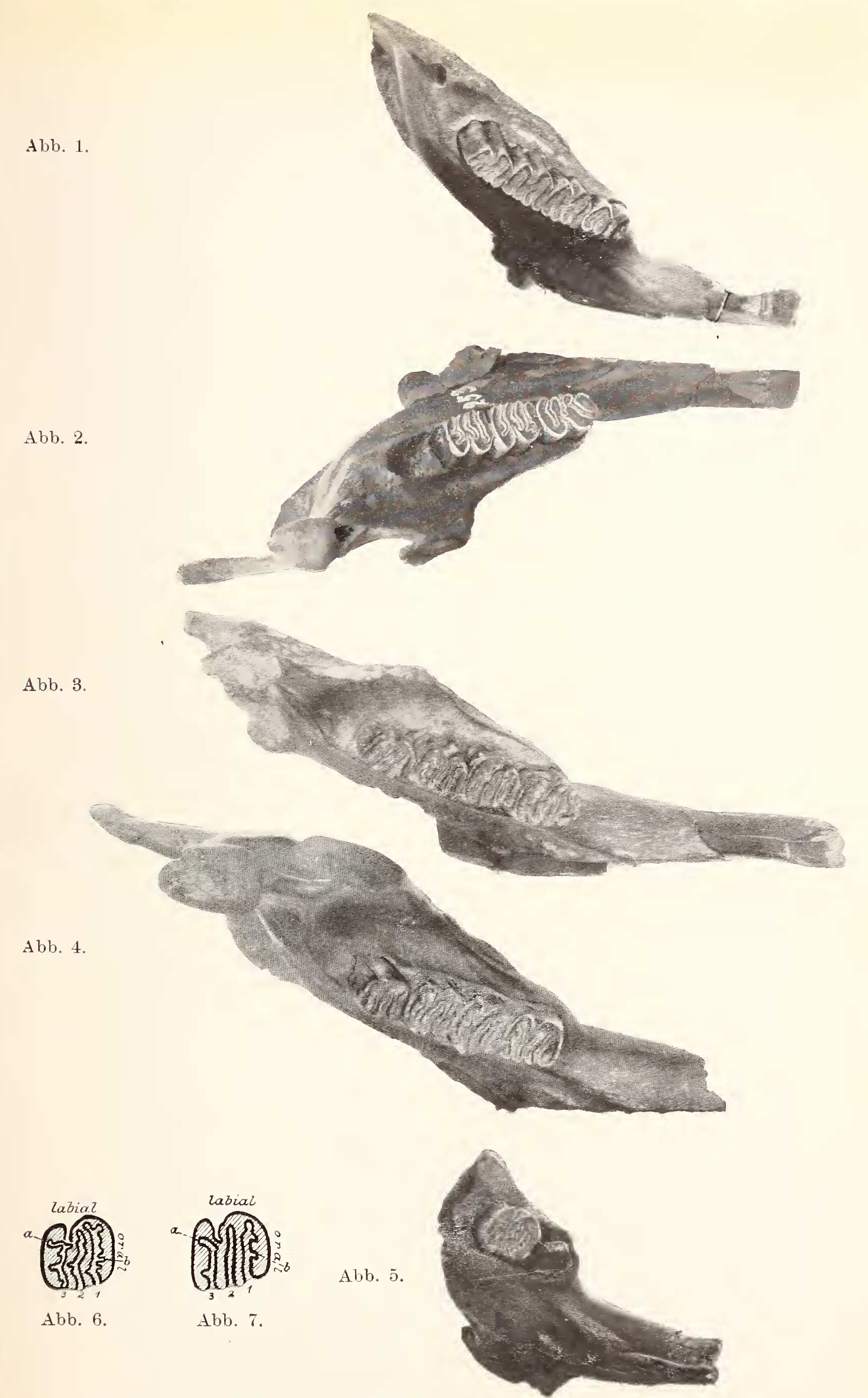
RÜGER, L., 1928. — Beiträge zur Kenntnis der altdiluvialen Fauna von Mauer a. d. Elsenz und Eberbach. — Geol. und Paläont. Abhandlungen **20**, pg. 1—38.

SCHLOSSER, M., 1885. — Die Nager des europäischen Tertiär. — Paläontographica **31**, pg. 19 bis 161.

SEREBENNIKOV, M., 1929. — Review of the Beavers of the Paläarctic Region (Castor, Rodentia). — C. R. de l'Academie de l'Urss 1929, pg. 271—276.

SONDERUP, F. und MENZEL, H., 1911. — Bericht über die Exkursion nach Phoeben am 24. März 1910. — Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft **62**, 1910, pg. 625 und 631.

STEHLIN, H. G., 1922/5. — Revision der Säugetierfunde aus der Hochterrasse und aus Ablagerungen der größten Vergletscherung. — Ecclogae geologicae Helvetiae **17**, pg. 364—377.



Zu M. HILZHEIMER, Über diluviale Biberreste aus der Mark Brandenburg.